

PN - JP3167241 A 19910719
 PD - 1991-07-19
 PR - JP19890306666 19891128
 OPD - 1989-11-28
 TI - VINYL CHLORIDE RESIN COMPOSITION
 IN - YAMABE RYOICHI; NAKAZAWA NOBUO; YUASA JUNICHI
 PA - DENKI KAGAKU KOGYO KK
 IC - C08K3/34 ; C08L23/28 ; C08L27/06 ; C08L33/12
 ~ WPI / DERWENT

TI - Vinyl chloride resin compsn. for cutter and window frame -
 comprises vinyl chloride resin, wollastonite, impact modifier
 e.g. chlorinated polyethylene, resin processing aid mica and/or
 talc

PR - JP19890306666 19891128
 PN - JP3167241 A 19910719 DW199135 000pp
 PA - (ELED) DENKI KAGAKU KOGYO KK
 IC - C08K3/34 ;C08L23/28 ;C08L27/06 ;C08L33/12
 AB - J03167241 Vinyl chloride resin compsn. comprises 100 pts.
 wt. of vinyl chloride resin, 1-50 pts. wt. of wollastonite, 1-20
 pts. wt. of impact modifier, 0.1-10 pts. wt. of resin processing
 aid, 1-50 pts. wt. of mica and/or 1-50 pts. wt. of talc.

Pref. wollastonite is ore with compsn. of CaO.SiO₂. It is used
 as powder with average particle dia. of less than 20 micron.
 Impact modifier is, e.g. chlorinated polyethylene,
 methylmethacrylate butadiene-styrene copolymer (MBS) or
 ethylene-vinylacetate copolymer. Resin processing aid is, e.g.,
 methylmethacrylate- acrylonitrile-styrene copolymer or cpd. of
 polyester series.

USE/ADVANTAGE - Used as gutter, deck board and window frame.
 It has small coefft. of linear expansion, good qualities and
 appearance.

In an example, prod. comprising 100 pts. wt. of vinyl chloride
 resin, 10 pts. wt. of wollastonite, 20 pts. wt. mica, 20 pts.
 wt. of talc, 10 pts. wt. of chlorinated polyethylene and 3 pts.
 wt. of resin processing aid of polyester series has coefft. of
 linear expansion of 3.7×10^{-5} mm/mm.deg.C. compared to
 7.5×10^{-5} mm/mm. deg.C. in comparative example where
 wollastonite, mica, talc, chlorinated polyethylene and resin
 processing aid were omitted. (7pp Dwg.No.0/0)

OPD - 1989-11-28
 AN - 1991-256698 [35]
 ~ PAJ / JPO

PN - JP3167241 A 19910719
 PD - 1991-07-19
 AP - JP19890306666 19891128
 IN - YAMABE RYOICHI; others: 02
 PA - DENKI KAGAKU KOGYO KK
 TI - VINYL CHLORIDE RESIN COMPOSITION
 AB - PURPOSE:To prepare the title compsn. having a low
 coefficient of linear thermal expansion and giving a molded
 article excellent in the physical properties and appearance by
 compounding a vinyl chloride resin and wollastonite.

CONSTITUTION:The title compsn. comprises 100 pts.wt. vinyl
 chloride resin and 1-50 pts.wt. wollastonite. 1-50 pts.wt. mica
 and/or 1-50 pts.wt. talc may be added thereto. Furthermore, an
 impact modifier to avoid the degradation in impact strength of
 the molded article, and a resinous process aid to improve the
 adhesion of the resin to wollastonite, mica, and talc and to
 improve the kneading in molding may be added thereto.
 Wollastonite, a mineral with a compsn. of CaO.SiO₂, prep'd. by

BEST AVAILABLE COPY

THIS PAGE BLANK (USPTO)

grinding the ore and having a mean particle diameter of 2.0mum or
lower is suitably used.

I C08L27/06 ; C08K3/34 ; C08L23/28 ; C08L33/12

BEST AVAILABLE COPY

THIS PAGE BLANK (USPTO)

さらに特開昭60-179444号公報には、上記の樹脂組成物にガラス短纖維と塩化ビニルエチレン、エチレン-酢酸ビニル共重合体及びABS樹脂等の耐衝撃性改良剤、ポリメチルメタアクリレート及びメチルメタアクリレート-アクリロニトリル-ステレン共重合体等の加工助剤を加えた塩化ビニル系樹脂組成物が提案されている。

[発明が解決しようとする課題]

しかしながら、従来の方法では、添加されたマイカと塩化ビニル樹脂との密着性が悪く、マイカの周りに大きな空隙が発生し、このためマイカが添加される前の樹脂組成物に比べて、成形品の耐衝撃性等の物性が著しく低下し、また炭酸カルシウム及びガラス短纖維が多量に添加されているために成形品の表面が滑らかとはならず、外観が悪いばかりではなくこれが起因して屋外で使用されたときに短時間のうちに白化(チヨーキング)するという課題があつた。

本発明者はかかる課題を解決すべく種々検討した結果、塩化ビニル系樹脂にマイカとタルクを加

ナイト1~50重量部、耐衝撃性改良剤1~20重量部、樹脂状加工助剤0.1~1.0重量部と、マイカ1~50重量部及び/又はタルク1~50重量部を含有してなる塩化ビニル系樹脂組成物を特徴とするものである。

以下、本発明を詳細に説明する。

本発明に使用されるウォラストナイトは、鉱物組成 $\text{CaO}\cdot\text{SiO}_2$ で示される鉱物で、鉱石を粉碎したもののが使用され、平均粒子径が20μm以下のものが好適に使用される。またウォラストナイトは、必要によつてシランカップリング剤、有機チタネート、脂肪酸等で表面処理して使用してもよい。本発明において、ウォラストナイトの添加量は得ようとする成形品の成形性、耐衝撃性及び縮膨張率と密接に関係し、また、マイカ、タルク等の他の充填剤の分數を容易にさせるものであり、その添加量は塩化ビニル系樹脂100重量部に対し1~50重量部の範囲が好ましい。ウォラストナイトの添加量が1重量部未満では成形品の成形性、耐衝撃性及び縮膨張率の改良に充分な効果が

え、さらに成形品の耐衝撃性等の物性の低下を抑えるには耐衝撃性改良剤を加え、かつウォラストナイト、マイカ、タルクと樹脂との間の密着性を良くし、さらに成形時の練りを良くする樹脂状加工助剤を加えることにより以上の如き従来の課題を解消する知見を得て本発明を完成するに至つた。
〔課題を解決するための手段〕

すなわち本発明は

1. 塩化ビニル系樹脂100重量部及びウォラストナイト1~50重量部を含有してなる塩化ビニル系樹脂組成物、
2. 塩化ビニル系樹脂100重量部、ウォラストナイト1~50重量部と、マイカ1~50重量部及び/又はタルク1~50重量部を含有してなる塩化ビニル系樹脂組成物、
3. 塩化ビニル系樹脂100重量部、ウォラストナイト1~50重量部、耐衝撃性改良剤1~20重量部及び樹脂状加工助剤0.1~1.0重量部を含有してなる塩化ビニル系樹脂組成物及び
4. 塩化ビニル系樹脂100重量部、ウォラスト

期待できず、また50重量部を超えて添加した場合には、成形性が悪くなり成形品の外観が滑らかとはならず、また耐衝撃性が悪くなり好ましくない。

本発明に使用されるマイカとしては、例えば、マスコバイト(白雲母)、フロゴバイト(金雲母)が好適に使用され、また平均粒子径は20μm前後のものが好適に使用される。またマイカは必要によつてシランカップリング剤、有機チタネート、脂肪酸等で表面処理して使用してもよい。本発明において、マイカの添加量は得ようとする成形品の成形性、耐衝撃性及び縮膨張率と密接に関係しその添加量は塩化ビニル系樹脂100重量部に対し1~50重量部の範囲が好ましい。マイカの添加量が1重量部未満では、成形品の成形性、耐衝撃性及び縮膨張率の改良に充分な効果が期待できず、また50重量部を超えて添加した場合には、成形性が悪くなり成形品の外観が滑らかとはならず、また耐衝撃性が悪くなり好ましくない。

本発明に使用されるタルクは、鉱物組成として

⑫ 公開特許公報 (A)

平3-167241

⑤ Int. Cl. 5

C 08 L 27/06
 C 08 K 3/34
 C 08 L 23/28
 33/12

識別記号
 LEN
 KGN
 LCJ
 LJB

厅内整理番号
 7445-4 J
 7167-4 J
 7107-4 J
 8016-4 J

⑥ 公開 平成3年(1991)7月19日

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全7頁)

④ 発明の名称 塩化ビニル系樹脂組成物

⑦ 特 願 平1-306666

⑧ 出 願 平1(1989)11月28日

⑨ 発明者 山部 良一 群馬県渋川市中村1135番地 電気化学工業株式会社渋川工場内

⑩ 発明者 仲澤 信夫 群馬県渋川市中村1135番地 電気化学工業株式会社渋川工場内

⑪ 発明者 湯浅 淳一 群馬県渋川市中村1135番地 電気化学工業株式会社渋川工場内

⑫ 出願人 電気化学工業株式会社 東京都千代田区有楽町1丁目4番1号

明細書

1. 発明の名称

塩化ビニル系樹脂組成物

2. 特許請求の範囲

1. 塩化ビニル系樹脂100重量部及びウオラストナイト1~50重量部を含有してなる塩化ビニル系樹脂組成物。
2. 塩化ビニル系樹脂100重量部、ウオラストナイト1~50重量部と、マイカ1~50重量部及び/又はタルク1~50重量部を含有してなる塩化ビニル系樹脂組成物。
3. 塩化ビニル系樹脂100重量部、ウオラストナイト1~50重量部、耐衝撃性改良剤1~20重量部及び樹脂状加工助剤0.1~10重量部を含有してなる塩化ビニル系樹脂組成物。
4. 塩化ビニル系樹脂100重量部、ウオラストナイト1~50重量部、耐衝撃性改良剤1~20重量部、樹脂状加工助剤0.1~10重量部と、マイカ1~50重量部及び/又はタルク1~50重量部を含有してなる塩化ビニル系樹脂組成物。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、熱膨張率が小さくしかも物性及び外観の優れた成形品、特に雨樋、テツキ材、屋根等の成形品に好適な塩化ビニル系樹脂組成物に関するものである。

〔従来の技術〕

近年、塩化ビニル系樹脂製成形品、例えば、硬質塩化ビニル製雨樋が多く使われるようになってきているが、硬質塩化ビニル製雨樋は、金属雨樋と比べて熱膨張率が大きく、使用時、気温の変化により、長手方向の長さが変化して接続部または止め金具の部分で変形や破損を起こしたり、日射を直接受けた部分が熱膨張して曲がつたり変形しやすいという欠点を有していた。

これらを改良する方法として、特開昭57-34147号公報には、以下に記載の如く、塩化ビニル系樹脂100重量部にマイカ3~20重量部と炭酸カルシウム15~50重量部を混合した高剛性塩化ビニル樹脂組成物が提案されている。

$Mg_3(Si_4O_{10})(OH)_2$ で示される鉱物で、鉱石を粉碎したものが使用され、平均粒子径が 1.0 μm 以下のものが好適に使用される。また、タルクは必要によつてシランカップリング剤、有機チタネット、脂肪酸等で表面処理して使用してもよい。本発明においてタルクは得ようとする成形品が熱変形しにくくなるよう剛性を付与するものであり、その添加量は塩化ビニル系樹脂 100 重量部に対し 1～50 重量部の範囲が好ましい。タルクの添加量が 1 重量部未満では成形品への剛性付与として充分な効果が期待できず、また 50 重量部を越えて多量に添加した場合には耐衝撃性及び耐候性が悪くなり好ましくない。

さらに本発明の樹脂組成物は、耐衝撃性改良剤及び樹脂状加工助剤を系内に加えることによりウオラストナイト、マイカ及びタルクと塩化ビニル系樹脂との間の密着性を改良し、ウオラストナイト、マイカ及びタルク等の充填剤の周りに発生する空隙を小さく抑え、成形品の耐衝撃強度を向上させることができる。耐衝撃性改良剤としては、

よい好ましくない。また、樹脂状加工助剤の添加量としては塩化ビニル系樹脂 100 重量部に対し 0.1～1.0 重量部の範囲であれば、線膨張率を大きくさせることなく、耐衝撃性改良剤とともに、成形品の耐衝撃性、成形性を改良することができる。樹脂状加工助剤の添加量が 0.1 重量部未満の少量添加されただけでは成形品の耐衝撃性の改良に充分な効果が期待できず、また 1.0 重量部を越えて多量に添加した場合には、成形品の線膨張率が大きくなつてしまい好ましくない。

尚、本発明の組成物では特に制限はしないが通常の塩化ビニル系樹脂等に使用される安定剤、滑剤、着色剤、紫外線吸収剤等を添加することとは任意である。

かくして得られた塩化ビニル系樹脂組成物は、成形品の線膨張率が小さいため温度変化による熱変形が起りにくく、しかも耐衝撃性が優れており、かつ成形性が極めて良く、成形品の表面状態が滑らかであり、またこれが起因して屋外で使用したときに短時間のうちに白化(チヨーキング)

塩素化ポリエチレン(以下塩素化PEといふ)、エチレン-酢酸ビニル共重合体、アクリロニトリル-ブタジエン-ステレン共重合体(以下ABSといふ)、メチルメタアクリレート-ブタジエン-ステレン共重合体(以下MBSといふ)のなかから選択された少なくとも 1 種のものを使用することができる。また樹脂状加工助剤としては、メチルメタアクリレート-アクリロニトリル-ステレン共重合体、メチルメタアクリレート重合体等のメチルメタアクリレート系重合体(以下MMA系といふ)及びポリエスチル系加工助剤の中から選択された少なくとも 1 種のものを使用することができる。耐衝撃性改良剤の添加量としては、塩化ビニル系樹脂 100 重量部に対して 1～20 重量部の範囲であれば線膨張率を大きくさせることなく成形品の耐衝撃性を改良することができる。これに対し耐衝撃性改良剤が 1 重量部未満の少量添加されただけでは成形品の耐衝撃性の改良に充分な効果が期待できず、また 20 重量部を越えるような多量添加された場合には線膨張率が大きくなつてしまふことがある。

することがないという有利性が得られる。

[実施例]

以下本発明を実施例により説明する。

(実施例 1～14)

第 1 表ないし第 3 表に示す配合物をヘンシェルミキサー(三井三池(株)製)にて 30 分間混合し、この組成物を 40 mL/mL の単軸混練り押出機(田辺プラスチックス(株)製)にて混練りペレット化した。得られたペレットを 40 mL/mL の単軸混練り押出機で樹脂温度 190～195 °C で押出して、厚さ 2 mm の異形成形品を押出した。

成形品より試験片を切り出して、線膨張率、抗張力、伸び、及び耐候性を測定し、また成形品中のウオラストナイト、マイカ、タルク等の充填剤と樹脂との間の密着性を観察した。その結果を実施例 1～14 として第 1 表ないし第 3 表に示す。(比較例 1、2)

第 3 表に示す配合物を使用し、実施例 1、2 と同様の方法により試験片を作成し、各種試験を実施した。その結果を比較例 1、2 として第 3 表に

示す。

第1表ないし第3表からも明らかな如く、実施例1～14の場合にはいずれも線膨張率が小さく、しかも抗張力が充填剤を配合していない比較例1の場合に匹敵するほど向上しており、また成形品の表面も滑らかでかつ均一であり極めて良好であった。さらにウオラストナイト、マイカ、タルク等の充填剤の周りには部分的にごく小さい空隙が見られる程度で、これら充填剤と樹脂とが良く密着している様子が観察され、これがため、耐衝撃性も向上している。また耐候性も充填剤が配合されていない比較例1に匹敵するほど向上している。これに対し、第3表からも明らかな如く、比較例1の場合には線膨張率が著しく大きく温度変化により変形しやすいものである。また、比較例2の場合には、マイカの分散が悪く、これがため成形性、耐候性がとても実用に供することができないほど悪く、またマイカの周りに大きな空隙が見られ、マイカと樹脂とは良く密着しておらず、耐衝撃性も著しく弱かつた。

第1表

実施例						
	1	2	3	4	5	6
塗化ビニル系樹脂 ($\overline{P}=1040$)	100	100	100	100	100	100
ウオラストナイト	40	30	30	10	20	40
配 合 比 例	1 カ ル ク ル	- - - -	20 20 10 -	20 10 -	- - -	
耐候性カッシャム (塗 0.04mm)	-	-	-	-	-	-
耐衝撃性改良剤 MBS CL-PB	-	-	-	-	-	-
直 接 加 工 部 品	ポリエスチレン系 MMA系	-	-	-	-	-
鉛 系 安 定 剤	3	3	3	3	3	3
金 屬 石 墨	2	2	2	2	2	2
物 性	線膨張率 ($\times 10^{-5}$ / $^{\circ}\text{C}$)	4.0	3.8	3.8	3.7	4.6
抗張力 (kg/cm ²)	330	295	305	325	402	352
伸 び (%)	22	12	15	10	24	21
成形性及び成形品の 表面状態	良好	良好	良好	良好	良好	良好
紫外線試験 (白化までの時間)	12ヵ月<	12ヵ月<	12ヵ月<	12ヵ月<	12ヵ月<	12ヵ月<
成形品中の充填剤と 樹脂の密着性	良好	良好	良好	良好	良好	良好
耐衝撃性	◎	○	◎	○	◎	◎

第3表

実施例 比較例				
	13	14	1	2
塩化ビニル系樹脂 (p=1040)	100	100	100	100
ウオラストナイト	10	5	-	-
記 マ 1 カ	20	25	-	15
タルク	20	5	-	-
合 成繊ガラスウム (径 0.04 mm)	-	-	-	30
耐衝撃性改良剤 MBS CL-PE	-	10	-	-
加工助剤 ポリエステル系 MMA系	3	-	-	-
鉛 素安定剤	3	3	3	3
金 屬 石鹼	2	2	2	2
物 質強率 ($\times 10^{-5}$ mm/mm °C)	3.7	3.8	7.3	4.8
性 抗張力 (kg/cm ²)	365	400	460	380
伸 ひ (%)	8	6	130	7
成形性及び成形品の 表面状態	良好	良好	悪い	
紫外線試験 (白化までの時間)	12か月<	12か月<	12か月<	1か月>
成形品中の充填剤と 樹脂の密着性	良好	良好	良好	悪い
耐衝撃性	○	○	○	○

実施例				
	7	8	9	10
塩化ビニル系樹脂 (アーティック)	100	100	100	100
ウオラストナイト	50	40	30	20
記 マ 1 カ	-	10	20	30
タルク	-	-	-	-
合 成繊ガラスウム (径 0.04 mm)	-	-	-	-
耐衝撃性改良剤 MBS CL-PE	10	-	15	10
加工助剤 ポリエステル系 MMA系	-	10	-	-
鉛 素安定剤	3	3	3	3
金 屬 石鹼	2	2	2	2
物 質強率 ($\times 10^{-5}$ mm/mm °C)	3.4	4.0	3.8	3.7
性 抗張力 (kg/cm ²)	300	332	295	303
伸 ひ (%)	10	7	13	11
成形性及び成形品の 表面状態	良好	良好	良好	良好
紫外線試験 (白化までの時間)	12か月<	12か月<	12か月<	12か月<
成形品中の充填剤と 樹脂の密着性	良好	良好	良好	良好
耐衝撃性	○	○	○	○

(工業機器)

(使用した材料)

1. 塩化ビニル樹脂：商品名デンカビニルSS-110（電気化学工業機器製）
2. マイカ：商品名A-218（梯山口真母工業所製）
3. タルク：商品名ハイトロンA（竹原化成工業機器製）
4. 反応カルシウム：商品名NS-400（日東粉化工業機器製）
5. 耐衝撃性改良剤(MBS)：商品名メタブレンC-201（三井レーヨン機器製）
6. 耐衝撃性改良剤(CL-PB)：商品名エラスレン404B（昭和電工機器製）
7. 油脂状加工助剤(MMA系)：商品名メタブレンP-551（三井レーヨン機器製）
8. 樹脂状加工助剤(ポリエステル系)：商品名
ポリサイザーS-2002
(大日本インキ化学工業機器製)
9. 鉛錫安定剤：商品名TS(B)(日東化成

10. 金属性：商品名NS-100(帝池化成工業機器製)

(測定方法)

1. 縦膨張率については、ひずみ測定器(梯東機器研究所製TDS-301)及びひずみゲージ(梯東京機器研究所製GFLA6-70)を用いて測定した。
2. 抗張力及び伸びについては、JIS A 570にて測定した。
3. 屋外暴露試験については、JIS A 1410にて測定した。
4. 成形品中のマイカと樹脂との間の密着性は試験片の断面を電子顕微鏡にて観察し、ウオストナイト、マイカ、タルク等の充填剤の周の空隙の発生状態を見ることによつて判断し良好：電子顕微鏡で成形品の断面を300倍倍率で観察したときマイカと樹脂とがよく密着している。

悪い：電子顕微鏡で成形品の断面を300倍の倍率で観察したときマイカと樹脂との間に間隙がある。

5. 成形性及び成形品の表面状態は、押出成形によつて得られた異形成形品の表面の平滑さで判定した。

良好：異型成形が可能であり、かつ表面状態は光沢があり、平滑な状態であつた。

悪い：異型成形は可能であつたが、表面状態は光沢がなく、平滑な状態ではなかつた。

6. 耐衝撃性は押出成形によつて得られた異形成形品の2mm肉厚品で180°の繰り返し折り曲げを行ない判定した。

◎：5回以上の折り曲げに耐えた。

○：3～4回で破壊した。

△：1～2回で破壊した。

×：折り曲げる途中で破壊した。

〔発明の効果〕

以上のとおり、本発明の樹脂組成物は成形品とした際の耐衝撃性、縦膨張率、抗張力の低下がな

く、成形加工性に優れ、しかも成形品の表面が滑で外観性に優れており、用途として特に雨樋アッキ材、窓枠等の成形品を得るために有用な点がある。

特許出願人 電気化学工業株式会社

手 続 补 正 書

平成1年12月2日

特許庁長官 吉田文毅 殿

1. 事件の表示

平成1年特許願第30666号

2. 発明の名称

塩化ビニル系樹脂組成物

方 式
審 査



3. 换正をする者

事件との関係 特許出願人

住所 〒100 東京都千代田区有楽町1丁目4番1号

名称 (329)電気化学工業株式会社

代表者 志村文一郎



4. 换正の対象

明細書の発明の詳細な説明の欄

5. 换正の内容

(1) 明細書第8頁第10行の「メタアクリレート系重合体」

(以下MMA系)を「メタアクリレート系共重合体(以下MMA共重合体」と訂正する。

THIS PAGE BLANK (USPTO)